

M8.2. Composition de mouvements de deux barres.

Une barre OB de longueur $2l$ tourne autour d'un axe Oz à la vitesse angulaire ω constante. Le point A est le milieu de OB . Une deuxième barre AM de longueur l tourne autour de l'axe (A, \vec{e}_z) à la vitesse angulaire ω' constante par rapport à la barre OB .

1. Calculer l'accélération du point M dans le référentiel $\mathcal{R}(O, \vec{e}_x, \vec{e}_y, \vec{e}_z)$ en utilisant le référentiel $\mathcal{R}'(O, \vec{e}'_x, \vec{e}'_y, \vec{e}'_z)$ lié à la barre pour appliquer les formules de composition. On l'exprimera en fonction de ω , ω' , \overline{AM} et \overline{OA} .
2. Calculer l'accélération du point M dans le référentiel $\mathcal{R}(O, \vec{e}_x, \vec{e}_y, \vec{e}_z)$ en utilisant le référentiel $\mathcal{R}''(A, \vec{e}''_x, \vec{e}''_y, \vec{e}''_z)$ en mouvement de translation circulaire uniforme par rapport à \mathcal{R} pour appliquer les formules de composition. On l'exprimera en fonction de ω , ω' , \overline{AM} et \overline{OA} .

